

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 2424788 C2

⑤ Int. Cl. 3:  
H 02 K 5/04  
H 02 K 5/14

⑰ Aktenzeichen: P 24 24 788.9-32  
⑱ Anmeldetag: 22. 5. 74  
④③ Offenlegungstag: 4. 12. 75  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 8. 9. 83

DE 2424788 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑰ Patentinhaber:  
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

⑰ Erfinder:  
Binder, Georg, 7000 Stuttgart, DE; Lindauer, Rolf,  
7132 Illingen, DE; Sohnle, Rüdiger, 7000 Stuttgart,  
DE; Wahler, Harald, 35000 Laval, FR

⑤ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-GM 18 89 072  
US 36 22 822  
DE-Z: »Der Elektroniker« 1970, H.4, S.211-216;

BEST AVAILABLE COPY

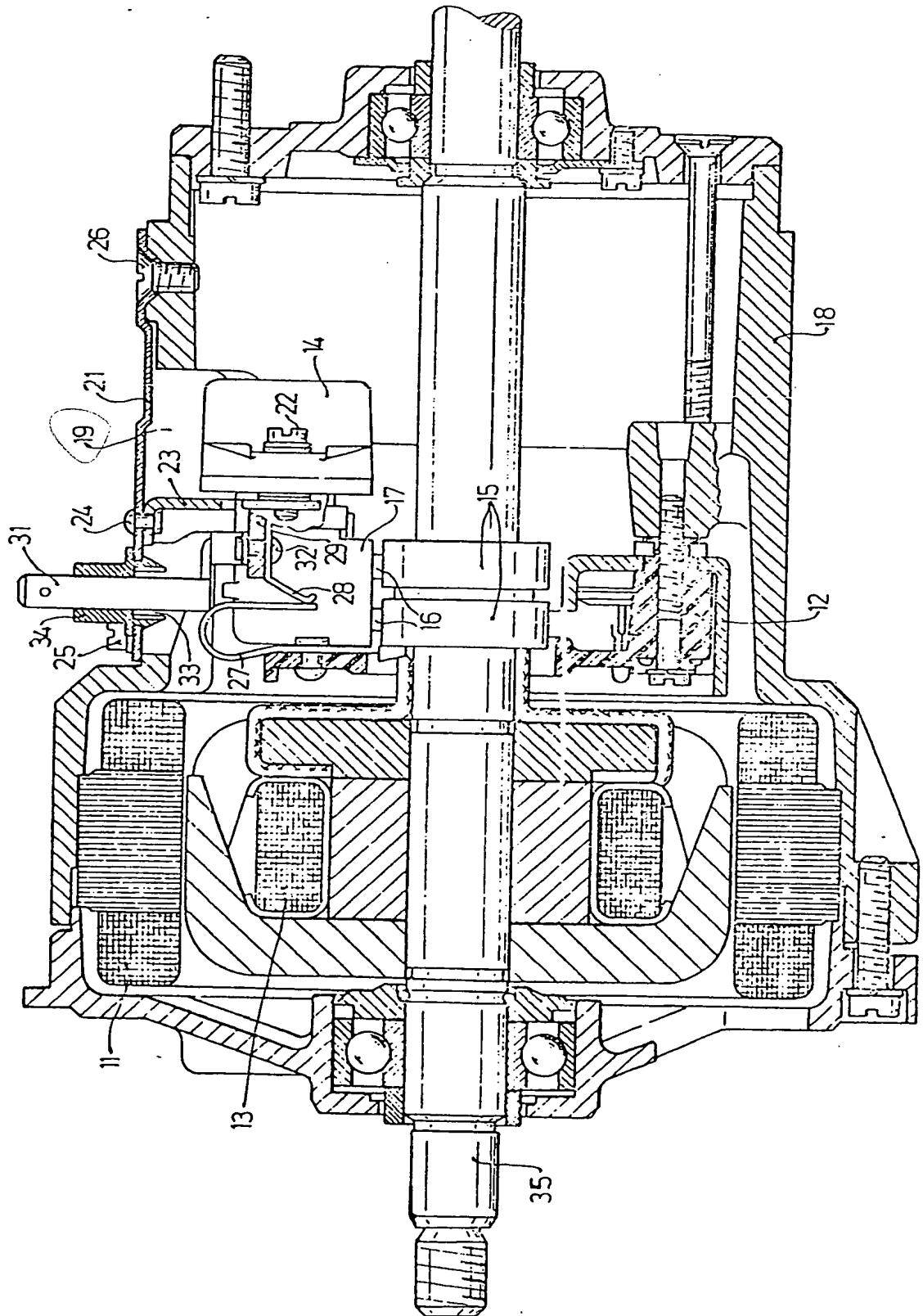
⑤ Drehstromgenerator

DE 2424788 C2

# BEST AVAILABLE COPY

ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 2424788  
 Int. Cl.<sup>3</sup>: H02K 5/04  
 Veröffentlichungstag: 8. September 1983



24 24 788

1

## Patentanspruch:

Drehstromgenerator für Fahrzeuge, mit einem ringförmigen Statorblechpaket, das eine über seinen Bohrungsumfang verteilte Drehstromwicklung trägt, mit einer Erregerwicklung tragenden Rotor auf einer mechanisch antreibbaren Rotorwelle, mit Schleifringen, mit Schleifbürsten, die in Bürstenhaltern geführt sind und mit den Schleifringen Kontakt haben und an die Drehstromwicklungen angeschlossen, feststehenden Gleichrichtern und einem an die Gleichrichter angeschlossenen Spannungsregler, sowie mit einem aus Metall gegossenen, die vorgenannten Teile umschließenden und quer zur Rotorwelle geteilten Gehäuse, das aus mindestens zwei zur Rotorachse rotationssymmetrischen formsteifen Gehäuseteilen zusammengesetzt ist, deren einander zugekehrte offene Stirnzonen gegen den Stator festgespannt sind und dabei die in axialer Richtung über das Statorblechpaket vorstehenden Wickelköpfe der Drehstromwicklung abdecken, dadurch gekennzeichnet, daß sich an dem vom Antrieb abgekehrten Gehäuseteil (18) ein gegenüber seiner den Ständer umfassenden Stirnzone im Durchmesser stark verminderte, rohrförmige Ansatz anschließt, der die Schleifringe (15), die Bürstenhalter (17) und den Spannungsregler (14) überdeckt, daß der Regler (14) und der Bürstenhalter (17) vor dem Einbau zu einer baulichen Einheit zusammengefaßt sind und daß in dem rohrförmigen Ansatz im Bereich der Schleifringe (15) eine Öffnung (19) zum radialen Einstecken der baulichen Einheit vorgesehen und die Öffnung durch einen Deckel (21) verschlossen ist, und ferner, daß an dem Deckel (21) die bauliche Einheit befestigt ist.

Die Erfindung betrifft einen Drehstromgenerator für Fahrzeuge gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs.

Ein solcher Drehstromgenerator ist durch die Druckschrift »Der Elektroniker« 9. Jahrgang (1970), Heft 4, Seite 211 bis 216 bzw. durch die Druckschrift Bosch »Technische Berichte« Band 3 — Heft 11 — Seiten 46, 47 bekannt. Dort ist ein aus Metall gegossenes, quer zur Rotorwelle geteiltes Gehäuse vorgesehen, das aus mindestens zwei zur Rotorachse rotationssymmetrischen, formsteifen Gehäuseteilen zusammengesetzt ist. An einem der beiden Gehäuseteile, das als Lagerschild dient, ragt die Rotorwelle aus dem Gehäuse heraus, wobei dieser Wellenstumpf zur Befestigung einer Antriebs-Keilriemenscheibe vorgesehen ist. Das andere Ende der Rotorwelle ist innerhalb des Gehäuses gelagert und an der antriebsfernen Stirnseite des Gehäuses durch ein mit Kühlluft-Eintrittsöffnungen versehenes Kunststoffteil abgedeckt.

Bei verschiedenen Kraftfahrzeugen mit einem zur Kühlung des Antriebsmotors dienenden Kühlluft-Gebläse werden als Kollektormaschinen ausgebildete Gleichstromgeneratoren verwendet, bei denen das antriebsferne, an der anderen Gehäusestirnseite hervorstehende Wellenende einen Kühlluft-Gebläserotor trägt, der von der Keilriemen-Antriebscheibe zusammen mit dem Generator angetrieben wird.

Die oben geschilderten Drehstromgeneratoren weisen eine Schwenkarm-Befestigung auf, die jedoch nicht geeignet ist, die beim Betrieb von Kühl-Rotoren

2

auftretenden erheblichen Massen- und Schwingungskräfte aufzunehmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Drehstromgenerator für Fahrzeuge der eingangs genannten Art eine Lagerung in einer Sattelaufnahme zu ermöglichen und außerdem sicherzustellen, daß ein Kühlluft-Rotor der erwähnten Art auf dem Generator betrieben werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs angegebenen Maßnahmen vorgesehen. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß anstelle eines Kollektor-Gleichstromgenerators ein Drehstromgenerator verwendet werden kann, der eine sichere Lagerung und Befestigung des Kühlluft-Rotors ermöglicht. Vor allem kann der erfindungsgemäße Drehstromgenerator in seinen Abmessungen so gestaltet werden, daß er ohne weiteres auf den Sattel, auf dem bisher ein Gleichstrom-Generator gelagert werden konnte, ohne mechanische Änderungen aufgesetzt werden kann.

Außerdem ist die Spannungsregleinrichtung im Generatorgehäuse bereits integriert.

Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß die Spannungsregleinrichtung und der Bürstenhalter — zu einer baulichen Einheit zusammengefaßt — durch eine Öffnung im Gehäuse einschiebbar sind und daß die Öffnung durch einen Deckel vollständig abgedeckt ist. Diese Maßnahme sorgt für einen mechanischen Schutz des Reglers. Gleichzeitig dient der Deckel in vorteilhafter Weise zur Befestigung der baulichen Einheit aus Spannungsregleinrichtung und Bürstenhalter.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Drehstromgenerators möglich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der zugehörigen Beschreibung näher erläutert.

Die Figur zeigt einen Drehstromgenerator, der in üblicher Weise eine dem Stator zugeordnete Phasenwicklung 11, eine Gleichrichtereinrichtung 12, eine im Rotor — im Ausführungsbeispiel in einem Klauenpolrotor — angeordnete Erregerwicklung 13, eine Spannungsregleinrichtung 14 an die Erregerwicklung angeschlossene Schleifringe 15, Bürsten 16 und einen Bürstenhalter 17 enthält. Das Stromerzeugersystem ist in einem Gehäuse 18 angeordnet.

Die Spannungsregleinrichtung 14 und der Bürstenhalter 17 sind zu einer baulichen Einheit zusammengefaßt. Im Gehäuse 18 ist eine Öffnung 19 vorgesehen, durch die die bauliche Einheit aus Spannungsregleinrichtung 14 und Bürstenhalter 17 eingeschoben werden kann. Die Öffnung 19 läßt sich mit einem Deckel 21 verschließen. Die bauliche Einheit 14, 17 ist mit Hilfe von Schrauben 22 an einem Tragwinkel 23 befestigt, der Tragwinkel 23 ist am Deckel 21 mit einem Niet 24 befestigt. Der Deckel 21 ist mit Schrauben 25, 26 am Gehäuse 18 angeschraubt.

Von der Gleichrichtereinheit 12 führt eine erste Druckfeder 27 und eine mit der ersten Druckfeder 27 in elektrischem Kontakt stehende zweite Druckfeder 28 zu dem zugehörigen mit D+ gekennzeichneten Anschluß 29 der Spannungsregleinrichtung 14. An diesen Anschluß 29 ist eine Anschlußfahne 31 mit Hilfe eines Nieten 32 befestigt. Die Anschlußfahne 31 erstreckt sich durch eine Ausnehmung 33 im Deckel 21 hindurch und ist gegenüber dem Deckel mittels einer Plastikülle 34 isoliert.

24 24 788

3

Auf der Welle 35 des Generators ist auf der Seite des Stromerzeugersystems ein nicht eingezeichnetes Lüfterrad angebracht, das Kühlluft durch das Innere des Gehäuses 18 saugt. Die Spannungsregleinrichtung 14 ist direkt im Kühlluftstrom angeordnet.

Die bauliche Einheit aus der Spannungsregleinrichtung 14 und dem Bürstenhalter 17 wird bei der Montage zunächst am Deckel 21 befestigt, dann wird der Deckel

4

21 auf das Gehäuse 18 aufgesetzt. Mit diesem Vorgang sind sämtliche Arbeiten des Anschlusses des Generators abgeschlossen, da alle elektrischen Verbindungen im Generator während des Einsetzens der Baugruppe aus 5 Spannungsregleinrichtung 14, Bürstenhalter 17, Deckel 21, und Anschlußfahne 31 in das Gehäuse 18 ohne weitere Handgriffe hergestellt werden.

---

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

---